

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Человеко-машинные интерфейсы

Код модуля
1159072

Модуль
Информационные процессы и технологии в
робототехнике

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Галушко Наталья Анатольевна	к.п.н, доцент	доцент	Информационные системы и технологии
2	Пухов Владимир Александрович	к.т.н., доцент	доцент	Информационные системы и технологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Галушко Наталья Анатольевна**, доцент, **Информационные системы и технологии**
- **Пухов Владимир Александрович**, доцент, **Информационные системы и технологии**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Человеко-машинные интерфейсы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Человеко-машинные интерфейсы**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-6 -Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы	З-2 - Перечислить стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система. П-2 - Прототипировать сложные пользовательские интерфейсы. У-1 - Формировать технические требования к графическому пользовательскому интерфейсу.	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Расчетно-графическая работа Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

**ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа № 1</i>	2,8	50
<i>контрольная работа № 2</i>	2,15	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа № 1</i>	2,5	30
<i>домашняя работа № 2</i>	2,8	30
<i>расчетно-графическая работа</i>	2,15	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворитель но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Среда взаимодействия
2. Процесс проектирования
3. Модель пользователя
4. Анализ задач и модель среды
5. Описание и проектирование диалога
6. Создание модели интерактивной системы
7. Визуализация данных
8. Системы поддержки работы в группе

9. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы

10. Системы виртуальной реальности

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Создание модели интерактивной системы

2. Стандарты интерфейсов

Примерные задания

1 Пользовательский интерфейс Windows 10 – схема, описание, история

- Двумя способами изменить цвет панели задач Windows 10

- Настроить внешний вид

- Сделать панель задач Windows 10 похожей на Windows 8.

2 Создать модель электронного процесса обучения, предполагающую создание ИОС.

На основе традиционных процессов обучения авторами разработана модель ИОС (1), которая, используя исходные компоненты и допустимые процессы, позволяет сформировать систему.

Формально ИОС можно представить: $MOS = \dots$, где MOS – ИОС; $K = \{k_i\}$ – множество компонент k_i системы; $P = \{p_i\}$ – набор процедур для формирования компонент; $X = \{x_i\}$ – множество параметров, определяющих ИОС, где x_i – входные параметры компоненты k_i ; Ω – оценка полученного знания. В данной модели предлагаются компоненты: k_1 – исследования, k_2 – принятия решения, k_3 – формирования контента, k_4 – интерактивности, k_5 – обучения, k_6 – оценивания, k_7 – контроля, k_8 – теоретического материала, k_9 – сценариев обучения, k_{10} – тестовых материалов, а также процедуры: p_1 – выбора компонент концептуальной модели, p_2 – модификации компонент (возможность изменения структуры компонент, наполнения ее в содержательном аспекте), p_3 – модернизации ИОС (удаление или создание новых компонент), p_4 – интегрирования компонент (возможность настройки на конкретную предметную область). Данные процедуры позволяют индивидуализировать обучающие системы под конкретные требования преподавателя и оптимальным образом организовать процесс обучения. Активными объектами являются компоненты $k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$, пассивными – k_8, k_9, k_{10} .

Задача разработки модели ИОС сводится к моделированию компонент.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Проектирование интерфейса мобильного приложения на свободную тему и проведение юзабилити-тестирования

2. Создание онлайн-анкеты для юзабилити тестирования программы, проведение анкетирования и анализ результатов

Примерные задания

1 Сформируйте отчет с анализом результатов: оценкой интерфейса, списком проблем и рекомендациями по дальнейшему развитию продукта.

Задание: Сформируйте и заполните накопительную ведомость по продаже путевок туристической фирмой "Пять континентов" за май 2021 г.

Фирма имеет семь постоянных маршрутов. Если количество проданных путевок в месяц по каждому из маршрутов более 50, то путевки, проданные сверх этих пятидесяти, реализуются со скидкой в 15% от указанной цены.

Рассчитайте по формулам стоимость всех проданных путевок; количество проданных путевок со скидкой; для путевок, проданных со скидкой, рассчитайте размер скидки и итоговую выручку по каждому туру.

Подведите итог за месяц: количество проданных путевок фирмой за месяц, стоимость всех проданных путевок без учета скидки, общая сумма скидки, итоговая выручка за месяц по туристической фирме.

Определите максимальное количество путевок, проданных со скидкой. Определите минимальную стоимость тура. Рассчитайте среднюю скидку за проданные путевки.

2 Изучить F# и WebSharper. Разработать веб-интерфейс для тестирования. Обеспечить взаимодействие с базой данных. Организовать обработку результатов анкеты. Создать интерфейс для просмотра результатов. Проверить работу созданного приложения на пользователе.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Разработка приложения в среде Android Studio

2. Разработка приложения в среде xCode

Примерные задания

1 Запустите Android Studio, в окне Android Studio Setup Wizard выберите Start a new Android Studio project (начать новый проект). В окне Create New Project выберите Application Name (название приложения) как Fortune ball («Шар фортуны»), введите домен компании; в поле Project location выберите место, в котором приложение будет сохранено. Кликните Next. Перед вами окно Target Android Devices. Выберите Phone and Tablet. В поле Minimum SDK укажите API 15. Нажмите Next.

В окне Add an activity to Mobile выберите Basic Activity. Оцените все опции, в этом окне представлен обзор доступных макетов. Кликните Next. В окне Customize the Activity вы сможете изменить Activity Name (название активности), Layout Name (название макета), Title (общее название) и Menu Resource Name (название меню ресурсов). Оставьте значения по умолчанию и кликните Finish.

2 Написать с помощью Xcode код для UIViewController. Откройте App Store и установите последнюю версию Xcode. Запустите и создайте новый проект: File > New > Project (□□N). Select iOS > Application > Single View Application. Назовите приложение «Веер». Company Identifier (идентификатором компании) должно быть доменное имя (написанное наоборот) Вот так: . com.example; можно использовать собственное доменное

имя. Выберите Swift в качестве языка (Language), а iPhone как устройство (Devices) (пока это будет приложение только для iPhone). Добавьте активы. Добавьте кнопку в View Controller в Storyboard. Создайте Layout Constraints (ограничения макета) для кнопки. Создание действия (Action) для нажатия кнопки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Применение XML при разработке мобильного приложения.
2. Обзор мобильных элементов управления среды Qt

Примерные задания

1 Изучить теоретические основы работы с XML - данными. Реализуйте алгоритм записи и чтения данных из XML - документа, основанный на модели XML DOM. Реализуйте алгоритм записи и чтения данных их XML - документа, основанный на однонаправленном чтении - записи данных. Язык разметки документов - это набор специальных инструкций, называемых тэгами, предназначенных для формирования в документах какой-либо структуры и определения отношений между различными элементами этой структуры. Тэги языка, или, как их иногда называют, управляющие дескрипторы, в таких документах каким-то образом кодируются, выделяются относительно основного содержимого документа и служат в качестве инструкций для программы, производящей показ содержимого документа на стороне клиента. В XML данные сохраняются в виде текста, заключенного между дескрипторами, которые дополняют передаваемые данные контекстом:

```
<UserInfo>  
<UserID> 12 </UserID> <UserName> Bob </UserName>  
<UserAddress> Someplace, Somewhere </UserName> </UserInfo>
```

Следует отметить, что в XML те же данные можно сохранить с использованием атрибутов, например:

```
<UserInfo UserID="12" UserName="Bob" UserAddress="Someplace, Somewhere">  
</UserInfo>
```

2 Создать интерфейс с применением средств библиотеки Qt - продемонстрировать на программе, выдающей на экран традиционное приветствие «Hello!» или в русскоязычном варианте «Привет!».

Qt – это библиотека классов C++ и набор инструментального программного обеспечения, предназначенные для построения многоплатформенных приложений с графическим интерфейсом. Она позволяет создавать приложения, которые могут работать под управлением различных операционных систем

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Проектирование пользовательских интерфейсов
2. Описание и проектирование диалога
3. Создание модели интерактивной системы

4. Оценка функционирования интерактивной системы
5. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса
6. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы
7. Системы виртуальной реальности

Примерные задания

- 1 Разработать приложение для iOS.
 - 2 Разработать приложение для Android
 - 3 Разработать гибридное приложение с использованием веб- технологий
 - 4 Разработать приложение для Window Store
 - 5 Разработать приложение с адаптивным интерфейсом
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Понятие пользовательского интерфейса. Свойства качественного пользовательского интерфейса (ПИ).
2. Последовательность этапов разработки ПИ.
3. Виды ПИ и их составные части. Сравнительный анализ различных видов ПИ.
4. Командный пользовательский интерфейс (КПИ). Особенности КПИ. Элементы КПИ. Взаимодействие пользователя с КПИ. Области применения КПИ. Достоинства и недостатки КПИ. Примеры КПИ.
5. Смешанный пользовательский интерфейс (СПИ). Особенности СПИ. Элементы СПИ. Взаимодействие пользователя с СПИ. Области применения СПИ. Достоинства и недостатки СПИ. Отличие СПИ от КПИ. Примеры СПИ
6. Графический пользовательский интерфейс (ГПИ). Особенности ГПИ. Элементы ГПИ. Взаимодействие пользователя с ГПИ. Области применения ГПИ. Достоинства и недостатки ГПИ. Отличие ГПИ от СПИ и КПИ. Примеры ГПИ
7. Объектно-ориентированный пользовательский интерфейс (ООПИ). Особенности ООПИ. Элементы ООПИ. Взаимодействие пользователя с ООПИ. Области применения ООПИ. Достоинства и недостатки ООПИ. Отличие ООПИ от ГПИ. Примеры ООПИ
8. Пользовательский интерфейс Web-приложений. Особенности пользовательских web-интерфейсов. Элементы пользовательских web-интерфейсов. Взаимодействие пользователя с web-интерфейсами. Области применения пользовательских web-интерфейсов. Достоинства и недостатки пользовательских web-интерфейсов. Отличие пользовательских web-интерфейсов от традиционных пользовательских интерфейсов приложений. Примеры пользовательского web-интерфейса
9. Средства поддержки пользователя в приложениях с различными видами пользовательского интерфейса. Подсказки, справки, помощники, программные агенты, 18 программы-мастера. Адаптация ПИ к уровню пользователя. Виды адаптации. Способы адаптации в различных ПИ. Примеры
10. Проектирование и разработка ПИ как фазы жизненного цикла приложений. Циклическое проектирование ПИ. Этапы проектирования ПИ. Задачи, решаемые на каждом из этапов. Примеры.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.